FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
DE BORDEAUX

ANNÉE 1887-88 N° 18

CONTRIBUTION A LA CHIRURGIE

DES

PLAIES PÉNÉTRANTES DU CRANE

PAR ARMES DE PETIT CALIBRE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 12 DÉCEMBRE 1887

PAR

Auguste-Edouard CARDES

MÉDECIN DE 2e CLASSE DE LA MARINE

Né à Rochefort-sur-Mer (Charente-Inférieure), le 8 janvier 1860.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. LANELONGUE, professeur, *président.*
DUPUY, professeur,
POUSSON, agrégé, } *juges.*
DENUCÉ, agrégé,

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

BORDEAUX
Imprimerie Vve Cadoret
17 — RUE MONTMÉJAN — 17
1887

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549603_0057

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
DE BORDEAUX

ANNÉE 1887-88 N° 18

CONTRIBUTION A LA CHIRURGIE

DES

PLAIES PÉNÉTRANTES DU CRANE

PAR ARMES DE PETIT CALIBRE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 12 DÉCEMBRE 1887

PAR

Auguste-Edouard CARDES

MÉDECIN DE 2e CLASSE DE LA MARINE

Né à Rochefort-sur-Mer (Charente-Inférieure), le 8 janvier 1860.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. LANELONGUE, professeur, *président.*
DUPUY, professeur,
POUSSON, agrégé, } *juges.*
DENUCÉ, agrégé,

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

BORDEAUX
Imprimerie Vve Cadoret
17 — RUE MONTMÉJAN — 17
1887

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. PITRES..... Doyen. | M. DENUCÉ... Doyen honoraire.

PROFESSEURS :

MM. DENUCÉ..... BITOT..... MICÉ..... } Professeurs honoraires.

Anatomie	MM. BOUCHARD.
Physiologie	ORÉ.
Physique	MERGET.
Chimie	BLAREZ.
Histoire naturelle	GUILLAUD.
Pathologie et thérapeutique générales	VERGELY.
Pathologie interne	DUPUY
Pathologie externe	AZAM.
Anatomie pathologique	COYNE.
Histologie et Anatomie générale	VIAULT.
Médecine opératoire	MASSE.
Pharmacie	FIGUIER
Thérapeutique	De FLEURY.
Hygiène	LAYET.
Médecine légale	MORACHE.
Médecine expérimentale	JOLYET.
Matière médicale	PERRENS.
Clinique médicale	PICOT.
	PITRES.
Clinique chirurgicale	DEMONS.
	LANELONGUE.
Clinique obstétricale	MOUSSOUS.
Clinique ophtalmologique	BADAL.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

SECTION DE MÉDECINE

Pathologie interne et Médecine légale	ARNOZAN.
	RONDOT.
	ARTIGALAS.
	MOUSSOUS.
	DUBREUILH.

SECTION DE CHIRURGIE ET ACCOUCHEMENTS

Pathologie externe	BOURSIER.
	PIECHAUD.
	LAGRANGE.
	POUSSON.
Accouchements	DENUCÉ.
	LEFOUR.

SECTION DES SCIENCESANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

Anatomie et Physiologie. MM. PLANTEAU. FERRÉ. | Histoire naturelle..... M. NABIAS.

SECTION DES SCIENCES PHYSIQUES

Physique	MM. BERGONIE.
Chimie et Toxicologie	DENIGÈS.
Pharmacie	CARLES.

CLINIQUES ANNEXES

Clinique méd. des enfants. MM. NÉGRIÉ. | Maladies vénériennes.... MM. VENOT.
Clinique chir. des enfants. PIÉCHAUD | Maladies mentales..... N.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Accouchements..... M. LEFOUR, agrégé. | Chimie..... M. CARLES, agrégé.

Le Secrétaire de la Faculté, LEMAIRE.

« Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les » Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propre à leurs auteurs » et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation. »

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MES MAITRES

A mon Président de Thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR LANELONGUE

Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine.

A MONSIEUR LE DOCTEUR BOURSIER

A MONSIEUR A. BOURSIER, AGRÉGÉ

Chirurgien des Hôpitaux

A MONSIEUR LE DOCTEUR BODET

Médecin principal de la Marine, Professeur de physiologie à l'Ecole de la Marine de Rochefort.

A MES ANCIENS MAITRES

MONSIEUR LE DOCTEUR LÉON

Médecin en chef de la Marine, Professeur de clinique chirurgicale,
Officier de la Légion d'honneur.

MONSIEUR LE DOCTEUR BONNAFY

Médecin professeur de la Marine, Professeur d'Anatomie et de Physiologie,
Chevalier de la Légion d'honneur.

AVANT-PROPOS

Il nous a été donné de voir à l'hôpital maritime de Rochefort, dans le service de M. le professeur Bodet, une plaie pénétrante du crâne par revolver de petit calibre, guérie sans qu'on soit intervenu, à peu près à l'époque où la non intervention dans les plaies de cette sorte était considérée au sein de l'Académie de chirurgie, après plusieurs discussions intéressantes, comme la meilleure conduite à tenir.

Les faits de ce genre, plus fréquents surtout depuis quelques années, sont cependant encore assez peu nombreux pour qu'il soit intéressant de les publier, aussi avons-nous cru pouvoir en faire le sujet de notre thèse inaugurale.

Nous regrettons que l'exiguité du temps qui nous est accordé ne nous ait pas permis de donner à ce travail toute l'étendue qu'il comporte : une statistique des cas de guérison par l'intervention et la non intervention aurait été du plus haut intérêt, mais les exigences du service nous ont obligé à restreindre beaucoup nos recherches.

Puisse cette considération nous valoir de la part de nos juges toute l'indulgence dont a besoin ce modeste travail.

Nous diviserons ce sujet en trois parties :

Après quelques généralités sur la présence des corps étrangers dans nos tissus, nous démontrerons : 1° dans la première partie que l'exploration et l'extraction sont inutiles et dangereuses.

2° Dans le second chapitre, nous appuyant sur la tolérance de

nutrition et la tolérance fonctionnelle du cerveau, nous conclurons à la non intervention.

3° Dans le troisième chapitre, nous rappellerons brièvement que, bien que le cerveau tolère les petits projectiles, on voit cependant survenir des accidents tardifs.

Qu'il nous soit permis avant d'aller plus loin, d'adresser à M. le médecin-professeur Bodet qui nous a inspiré le sujet de cette thèse, nos remerciements les plus sincères pour le bienveillant accueil que nous avons toujours trouvé auprès de lui et les conseils éclairés qu'il nous a donnés.

Nous prions M. le Dr Boursier et M. A. Boursier, agrégé, de vouloir bien recevoir l'expression de notre profonde reconnaissance pour la bienveillance qu'ils n'ont cessé de nous témoigner pendant la durée de nos études.

Que M. le professeur Lanelongue, veuille bien recevoir l'hommage de toute notre gratitude pour l'honneur qu'il nous a fait en daignant accepter la présidence de cette thèse.

CONTRIBUTION A LA CHIRURGIE

DES

PLAIES PÉNÉTRANTES DU CRANE

PAR ARMES DE PETIT CALIBRE

INTRODUCTION

La présence des corps étrangers dans les différents tissus de l'économie a de tout temps vivement préoccupé les chirurgiens, mais le traitement a subi bien des fluctuations et l'on peut dire d'une manière générale qu'autant les anciens préconisaient les débridements et les larges incisions pour aller à leur recherche et les extraire à tout prix, autant de nos jours cette manière de voir s'est modifiée grâce aux recherches de physiologie expérimentale qui sont venues démontrer que tissu cellulaire, muscles, séreuses, tissu nerveux, s'accomodent en somme assez bien de la présence de ces corps étrangers et qu'il n'en résulte bien souvent aucun danger pour les tissus où ils se sont logés.

Tout corps étranger introduit dans les tissus vivants, provoque dans son voisinage une inflammation. Si cette inflammation est

vive, elle se termine par suppuration ; si elle est réduite à ses proportions les plus minimes, elle produit l'enkystement de ce corps, c'est-à-dire son isolement dans une cavité à parois plus ou moins indurées.

Il se produit en effet, autour du corps étranger, une prolifération embryonnaire comme celle qui caractérise toutes les inflammations franches, et peu à peu, à mesure que le processus irritatif s'atténue, ces éléments jeunes cessant de proliférer, suivent les phases ordinaires du développement du tissu cellulaire et finissent par donner lieu à l'existence d'une véritable capsule fibreuse englobant le corps étranger et soustrayant à son contact les éléments circonvoisins. Dans la zone environnante, un processus analogue mais moins actif et par suite moins complet amène une sorte de sclérose plus ou moins limitée qui complète et parachève l'isolement.

C'est à la condition d'être enkystés que les corps étrangers restent inoffensifs : or, deux conditions sont indispensables pour cela. Il faut d'abord que ce corps étranger ne soit pas en communication avec l'air extérieur, et il est ensuite d'autres conditions inhérentes à ce corps lui-même.

Plus les corps sont petits et réguliers, plus ils ont de chances d'être tolérés. Ces deux conditions, régularité et petitesse ne suffisent pas ; les plaies qui contiennent des matières organiques, morceaux d'étoffe et autres, suppurent jusqu'à l'expulsion du corps du délit. Un troisième facteur est donc nécessaire, c'est la consistance et la nature du corps étranger. Plus un corps est dur, plus les chances d'enkystement sont grandes, et à consistance égale, le corps vulnérant sera d'autant mieux toléré qu'il sera plus inerte et moins attaquable par les liquides de l'organisme. « Or, dit M. Poulet, les métaux ont l'heureux privilège d'être plus inoffensifs que tous les autres corps, et même parmi les métaux il y a encore des différences sensibles, et le plomb, l'or et l'argent

seraient dans l'ordre d'énumération les moins hostiles à l'organisme. »

Les balles de petit calibre nous paraissent réunir au plus haut point toutes ces conditions. Il ne faut pas se dissimuler toutefois qu'elles ne les remplissent que théoriquement et qu'en réalité lorsqu'elles pénètrent, et c'est la majorité des cas, à travers les parties recouvertes de vêtements ou de poils, elles entraînent souvent une plus ou moins grande quantité de débris organiques, et que d'autre part lorsqu'elles rencontrent des os sur leur chemin, la régularité de leur surface disparaît en partie. Elles ne gardent plus alors que l'immunité due à la nature du métal et celle qu'elles doivent à la température élevée où les porte la déflagration de la poudre.

Quoi qu'il en soit, leur tolérance par les tissus est un fait d'expérience, et il a été constaté sans doute par les premiers chirurgiens qui ont eu à soigner des plaies de ce genre. Toujours est-il qu'il n'avait pas échappé à Ambroise Paré qui s'exprime ainsi à ce sujet : « Aucunesfois les balles faictes de plomb, demeurent longtemps dedans les membres, sans y survenir aucun mauvais accident, ni empeschement de consolider la playe ; ce que j'ay veu souvent advenir après par une longue espace de temps, comme de de sept ou huit ans et plus..... Laquelle si longue demeure aux corps sans pourriture aucune ny mauvais accident ne provient que de la matière du plomb, dont la dite balle est composée, comme ainsi soit que le plomb a certaine familiarité et accointance avec la nature principalement des parties charneuses. »

Les faits de tolérance des muscles, des séreuses, du tissu cellulaire, du cœur même ne sont plus à démontrer aujourd'hui ; de nombreux travaux ont paru à ce sujet, et dans ces dernières années, les thèses de Chesney (Paris, 1874), Weiss (Paris, 1880), Dèche (Paris, 1882), Ledoze (Paris, 1883) ont réuni un grand nombre d'observations connues et ont apporté de nouveaux faits.

Pour ce qui est du cerveau, comme pour le cœur, longtemps on crut que toute plaie de cette organe était mortelle. Il y avait bien quelques rares faits de plaies pénétrantes du crâne guéries sans que la balle ait pu être extraite, mais ces observations étaient regardées comme d'heureuses exceptions, et jamais personne n'eut osé émettre l'opinion qu'une plaie pénétrante devait être soignée par l'occlusion et l'expectation.

Du reste, à l'époque où le trépan florissait, toute plaie de la tête, pour peu qu'elle présentât une complication, était justiciable de l'intervention, et on n'hésitait pas alors à appliquer 2, 3 couronnes de trépan et même plus pour conjurer des accidents qui auraient pu apparaître à la vérité, mais qui n'étaient pas forcés, et qui, ainsi que la non intervention l'a prouvé depuis quelques années, sont, nous ne dirons pas rares, mais enfin beaucoup moins fréquents qu'on ne le supposait, au moins pour les projectiles de petit calibre et ayant une force de pénétration relativement minime dont nous nous occuperons seulement dans ce travail.

Il est évident, en effet, que les gros projectiles de guerre lancés avec une vitesse initiale considérable produisent des lésions telles que la survie est rare et tout mode de traitement inutile. Si dans des cas de ce genre une intervention était indiquée, elle le serait bien plus par la nature des lésions osseuses que par le fait même de la présence du projectile dans le crâne ; et d'ailleurs disons-le ici pour n'y plus revenir, même dans ces cas, la guérison, quand elle a lieu exceptionnellement, n'est pas entravée par la non extraction du corps étranger. Les statistiques de la guerre de sécession ont mis en évidence ce fait favorable à la thèse que nous soutenons.

Si Ambroise Paré avait reconnu l'innocuité relative des balles dans certains de nos tissus « es parties charneuses », comme il dit, il n'en était plus de même pour le crâne, car un peu plus loin il s'exprime ainsi : « mais si le boulet était en parties ner-

veuses ou aux nobles, et fust-il de plomb, il ne pourrait guères y demeurer sans causer de bien grands inconvénients. »

C'est imbu de ces idées que Desport, n'ayant pas de trépan essaya quand même d'extraire une balle logée dans l'encéphale. Voici, du reste, en quelques mots l'observation :

Plaie de tête par balle pénétrant dans le cerveau par la partie moyenne gauche du coronal et s'y perdant. Ni fente, ni enfonçure, mais seulement le trou que la balle avait fait, lequel était seulement égal à son diamètre. Le blessé avait une parfaite connaissance. Il sortit par l'ouverture du crâne de la substance propre du cerveau. « ..... Je jugeai que la balle était cantonnée dans quelque partie de ce viscère ; en conséquence je poussai ma sonde par l'ouverture avec beaucoup de ménagement. Elle entra aisément. Je continuai l'introduction jusqu'à ce que je sentisse de la résistance et je reconnus qu'elle venait de la balle..... N'ayant pas de trépan et ne pouvant m'en procurer, je me hasardai de tirer la balle avec des pincettes ; je la saisis très bien et la tirai jusqu'auprès de l'ouverture ; mais comme elle était trop petite, il ne me fut pas possible de la faire sortir. Je fus extrêmement fâché de voir périr ce malheureux faute de ne pouvoir lui donner du secours. Il sortit de la substance du cerveau pendant 9 jours au bout desquels il mourut en pleine connaissance. »

Quelle belle occasion de rompre avec la routine se présentait à Desport ! mais il n'en profita point, et se conformant aux préceptes établis, il alla fouiller dans l'encéphale avec des pinces qui d'abord n'étaient probablement pas aseptiques et qui en second lieu firent à coup sûr plus de délabrement que le corps étranger.

Du reste, l'engouement par le trépan était à ce moment-là général, et si Garengeot, J. L. Petit, Morand, Quesnay se contentaient de se prononcer nettement en sa faveur ; en Angleterre Percival Pott allait beaucoup plus loin en généralisant son emploi à toutes les plaies de la tête.

Desault et Bichat réagirent fortement contre les explorations, mais s'ils parvinrent à jeter un certain discrédit sur la trépanation hâtive, ils ne purent la supprimer complètement.

Du reste, les heureuses hardiesses de Larrey n'étaient pas faites pour déprécier le trépan, mais le coup que Desault lui avait porté avait été rude et Larrey semble le déplorer. Après avoir rapporté l'observation bien connue de la balle qui entrée au milieu de frontal avait suivi le sinus longitudinal supérieur pour venir s'arrêter à la suture occipitale et dont l'extraction fut couronnée de succès, le célèbre chirurgien fait cette réflexion : « cette opération prouve contre l'opinion généralement admise, que les recherches des corps étrangers introduits dans le crâne ne sont pas toujours inutiles et dangereuses lorsqu'on les fait avec ménagement. » Ailleurs il s'exprime ainsi dans un cas de fragment de balle situé entre le crâne et la dure mère, et où l'intervention sauva le blessé : « Nous avons vu des cas analogues pour lesquels le trépan était indiqué ; on n'avait pas osé pratiquer cette opération dans la crainte de déroger aux préceptes du célèbre Desault qui la considérait comme mortelle. »

Mais si Larrey voulait de l'intervention quelquefois, il était loin cependant de pousser cette pratique aussi loin que Desport et en reconnaissait l'inutilité et même le danger dans certains cas, comme le prouve le passage suivant : « ..... Si les corps étrangers s'éloignent de la face interne de la voûte du crâne de manière à pénétrer dans le cerveau, il vaut mieux abandonner le blessé à la médecine expectante que de tenter des recherches dans l'intérieur de cet organe pulpeux comme nous l'avons vu faire par quelques praticiens. »

A partir de cette époque, malgré Malgaigne, Velpeau, Denouvilliers, Chassaignac qui s'efforcent de démontrer que la réaction a été trop vive, le trépan tombe de plus en plus dans l'oubli.

En 1867, la question fut de nouveau soulevée à la société de chirurgie; quelques années aprés, la connaissance des localisations cérébrales venait lui fournir de nouvelles applications et grossissait le nombre de ses partisans. Ce que M. Verneuil avait craint se prodnisit : non-seulement les idées de Legouest, Trélat, Le Fort obtinrent l'assentiment de beaucoup de chirurgiens, mais encore quelques-uns allèrent jusqu'à proposer, comme Sédillot et Bœckel, de revenir aux anciennes doctrines du dix-huitième siècle et même au trépan préventif d'Hippocrate.

En 1876, M. Verneuil apporta à la Société de chirurgie des faits de plaies pénétrantes du crâne par revolver, guéries sans intervention, et se déclara l'adversaire de l'exploration. Tillaux, à la même époque, formulait nettement son opinion en ces termes : « Toutes les fois qu'un projectile a pénétré dans une cavité splanchnique, crâne, poumon, abdomen, il ne faut pas aller à sa recherche. »

Rozer, Bergman, Langembeck sont du même avis.

En 1877, M. Monod écrivait dans le Dictionnaire des Sciences médicales : « Lorsque le chirurgien est en présence d'un corps profondément logé dans un viscère ou dans une cavité close, c'est à la surveillance, et à la surveillance seule qu'il aura recours. »

Enfin, tout dernièrement, à la Société de chirurgie, MM. Chauvel, Lannelongue, M. Sée, Le Dentu, Terrier, Reclus, Kirmisson, Trélat, etc...., en apportant de nouveaux faits de non intervention dès le début, se sont déclarés pour elle.

CHAPITRE I

1° ÉTUDE DE LA LÉSION

La première question que se pose le chirurgien en présence d'une plaie du crâne par revolver est celle de la pénétration ou de la non pénétration du projectile. Or est-il possible, sans avoir recours à l'exploration du trajet, de poser un diagnostic certain ?

1° *Les commémoratifs* n'ont pas une grande valeur en ce cas; la distance à laquelle le coup a été tiré, la direction normale ou oblique suivant laquelle la balle a dû frapper la boîte crânienne peuvent quelquefois éclairer, mais il ne faut pas oublier que rien n'est capricieux comme un projectile de petit calibre qui, doué d'une force dé pénétration souvent peu considérable, dévie sous la moindre influence et a pu souvent, bien qu'il ait été tiré à bout portant, n'intéresser que la table externe des os.

2° Est-ce que l'*examen* de la plaie nous renseignera mieux ? Toujours on trouvera une plaie nette, faite comme à l'emporte-pièce, plus petite que la balle, dont les bords sont contus, noircis ou non par la poudre suivant la distance à laquelle le coup a été tiré. Peut-être l'hémorrhagie est-elle plus considérable lorsque la plaie est pénétrante, mais c'est loin d'être un fait constant, et la plupart du temps, il ne s'écoule par la plaie qu'une quantité de sang insignifiante. Tous ces symptômes n'ont rien de spécial, et c'est seulement lorsque la substance cérébrale s'écoule au dehors ou apparait dans la plaie que la vue nous a fourni un signe certain de pénétration.

Le *palper* lui-même qui semble au premier abord, si le projectile est sous-cutané, devoir donner des renseignements précis, est souvent mis en défaut et il existe bon nombre d'observations dans lesquelles le gonflement des parties ayant empêché de sentir la balle, on crut que celle-ci avait pénétré, jusqu'au jour où on la retrouva sous les téguments revenus à leur état normal, ou dans un abcès formé plus ou moins loin de la plaie.

3° *Les signes subjectifs* nous donneront-ils des renseignements plus exacts ? Il est évident que dans les cas de coma profond, de contracture, de paralysie, la pénétration a eu lieu, mais il ne faudrait pas croire qu'il n'y a pénétration que lorsque ces symptômes se montrent. Souvent elle existe et aucun signe subjectif n'apparaît. Nous n'en voulons pour preuve que les observations suivantes :

OBSERVATION I

(Gama : *Traité des plaies de tête,* 1835).

En novembre 1833, un jeune homme se tire un coup de pistolet à l'angle interne de l'œil gauche. Le blessé ne présente qu'une plaie légère à la paupière, a toute sa connaissance et raconte tranquillement qu'il a voulu se suicider.

L'absence des accidents faisait présumer que la balle avait pu s'arrêter dans quelque partie osseuse des environs de l'orbite, mais un stylet introduit dans la plaie fit découvrir une voie ouverte dans le cerveau où il pénétrait à une grande profondeur sans faire éprouver de résistance. Il y glissait plutôt qu'il n'y était poussé. Des saignées générales et locales s'opposèrent à l'inflammation, et pendant 41 jours, jusqu'au moment où survint la mort, les fonctions intellectuelles, motrices et organiques conservèrent toute leur intégrité. La balle fut trouvée dans le 4e ventricule au-dessous de la valvule de Vieussens et entourée de la toile choroïdienne.

(Notons en passant que l'exploration n'a donné aucun résultat).

OBSERVATION II

(Dr Folet, de Lille : *Bulletin et Mém., Société de Chirurgie,* 1887).

Le 17 juin 1884, un homme se tire une balle dans la tête. Plaie de la peau à la partie la plus élevée de la fosse temporale. Comme le blessé ne se plaint que d'un peu de douleur sans commotion cérébrale, on suppose qu'il n'y a pas eu pénétration. Dans l'espoir de faire cette constatation favorable, un stylet est introduit soigneusement flambé. Il pénètre seul, sans le moindre effort, perpendiculairement à la surface du crâne jusqu'à une profondeur de 8 centimètres. Là, il est arrêté non par la balle, mais par une résistance élastique comme la peau d'un tambour bien tendue. L'introduction du stylet suivant une direction et à une profondeur identiques dans un trou fait à un crâne sec, montre qu'on doit arriver sur la face latérale de la partie antérieure de la faux du cerveau, au-dessus de l'apophyse crista-galli.

Pansement antiseptique à l'iodoforme. Pendant les 40 jours qu'il reste à l'hôpital, le blessé ne présente d'autres symptômes cérébraux qu'une céphalalgie décroissante. Les premiers jours il avait seulement des douleurs en remuant la mâchoire inférieure à cause de la déchirure des fibres du muscle temporal. Il sortit le 10 juillet, et depuis cette époque jusqu'au milieu de l'année 1886, dernière date où on a eu de ses nouvelles, il se porta fort bien.

(Ici encore il faut retenir que l'exploration n'a pas renseigné sur la position du projectile.).

OBSERVATION III (Résumée).

(Dr Tessier, service de M. Verneuil : *Bulletin de la Société d'Anatomie,* 1883).

En 1883, le 7 avril, un homme de 52 ans se tire 3 coups de revolver en appuyant l'arme sur le milieu du front. Un projectile n'avait fait qu'une plaie superficielle, les deux autres avaient pénétré. Le blessé n'avait pas perdu connaissance, et put le soir même, manger, boire, marcher et dor-

mir. Le lendemain aucune douleur; il n'accuse que de la polyurie et des envies fréquentes d'uriner.

Au 12e jour, les plaies étant cicatrisées, cet homme reprend son service, mais bientôt apparaît au point blessé une tumeur qui augmente peu à peu.

C'est à ce moment, le 30 avril, 22 jours après l'accident, qu'il entre dans le service de M. Verneuil. Au centre de la région frontale, on constate une saillie, du volume d'une demi-mandarine, dont les caractères font penser que la tumeur est formée par le liquide céphalo-rachidien épanché dans une poche sous-cutanée. Pansement légèrement compressif.

Le malade supporte mal la compression. Le 5 mai, sans qu'on sache comment, la tumeur est affaissée et l'une des deux cicatrices ouverte. Par l'orifice s'écoule un liquide clair. On applique un pansement antiseptique. La fistule, après avoir duré 10 jours, se ferme, et les téguments paraissent recollés. Le malade sort le 5 juin et reprend son travail.

Mais des accidents cérébraux surviennent : céphalalgie, vertiges, étourdissements, affaiblissement de la mémoire; la plaie frontale s'ouvre de nouveau. Le malade rentre à la Pitié le 9 juillet.

Le 11 et le 17, accès épileptiforme, puis contracture des membres, perte de connaissance. La température à 38° le 17, monte à 40° le 20, à 41° le lendemain. Mort dans le coma, 3 mois et demi après la blessure.

A l'autopsie, perforation du crâne et de la dure mère. Un stylet pénétrant dans la première circonvolution frontale, tombe dans la cavité d'un abcès du volume d'une noix qui contient, enchassée dans la substance cérébrale une première balle de 9 millimètres. En dedans de cet abcès, en existe un second, un peu moins volumineux, et qui contient le second projectile. — Substance blanche congestionnée autour des abcès; le reste du cerveau est sain ; les méninges sont un peu épaisses et adhérentes.

Réflexions. — (Bien que ce cas, dans lequel il n'y a eu ni symptômes cérébraux au début, ni exploration, se soit terminé par la mort, nous avons cru devoir le mentionner, car la terminaison fatale semble due à l'ouverture spontanée de l'encéphalocèle qui a permis l'entrée de l'air dans le cerveau.)

Dans d'autres cas, il peut se faire qu'en raisonnant d'après les symptômes observés, on commette une erreur de diagnostic au

moins dès les premiers temps. Qu'il nous soit permis de rappeler à ce sujet, le fait signalé par M. le Dr Picqué dans la *Gazette Hebdomadaire* du mois de février 1880.

OBSERVATION IV (Résumée).

(Recueillie dans le service de M. Verneuil).

Une femme entre dans le service de M. Verneuil pour une plaie par revolver dans la fosse temporale droite. Chute de la paupière supérieure aussitôt après l'accident, sans phénomène cérébral convulsif ou paralytique. Douleurs vives à la suite de manœuvres faites par un praticien de la ville pour extraire le projectile. Pendant 2 jours aucun phénomène nouveau, pas d'ecchymose conjonctivale ; au 4me jour, douleurs plus vives, fièvre ; au 5me jour, la fièvre augmente, parésie de la face à gauche et du bras gauche, accès convulsif, coma ; au 6me jour, la fièvre augmente, le délire est intense et la malade succombe.

— « Or, dès le premier jour, M. Verneuil en présence de ce seul symptôme, ptosis de la paupière supérieure, se refusa à admettre la pénétration dans le crâne et crut que la balle était allée se loger dans la partie la plus profonde et la plus élevée de la cavité orbitaire, et que là elle avait blessé ou coupé peut-être le muscle releveur de la paupière supérieure ou son nerf.

» Au bout du 4me jour, l'ecchymose conjonctivale n'apparaissant pas, M. Verneuil commença à émettre des doutes sur la réalité de son diagnostic; mais l'explosion des phénomènes graves que nous avons signalés au 5me jour, fit modifier complètement le diagnostic.

» Le projectile n'était pas évidemment dans l'orbite. Il ne peut être logé non plus dans le voisinage de la fente sphénoïdale, car alors d'autres nerfs auraient été lésés, les veines auraient été atteintes, il y aurait eu ecchymose et exorbitis. Il faut donc placer dans le crâne lui-même le siège du projectile. »

L'autopsie montra du reste une encéphalite du lobe sphénoïdal droit, et la section du moteur oculaire commun un peu avant son entrée dans la fente sphénoïdale. La balle était située à la partie la plus interne et antérieure du lobe sphénoïdal droit.

— Comme on le voit, le diagnostic de la pénétration est parfois bien difficile dans les premiers temps qui suivent la blessure, et ni les commémoratifs, ni les symptômes objectifs et subjectifs ne peuvent suffire à l'affirmer.

2° EXPLORATION

Nous allons maintenant voir si, appelant l'exploration à notre aide, nous aurons des notions plus exactes sur la présence du projectile dans l'encéphale.

Tout d'abord nous devons dire que le diagnostic de la pénétration n'a pas l'importance qu'on pourrait lui attribuer, en effet :

Si la pénétration n'a pas eu lieu, de deux choses l'une : ou bien le projectile sera mal toléré et alors on le retrouvera à l'endroit où il s'est caché, lorsque l'inflammation qu'il aura développée autour de lui tendra à l'expulser, ou bien il sera bien supporté, s'enkystera et il sera dès lors inutile de s'en préoccuper.

Si la plaie est pénétrante, 3 cas peuvent se présenter :

1° Les lésions osseuses, ou pour mieux dire les lésions de toute la paroi crânienne, sont considérables : les tissus ont été déchirés sur une grande étendue, fortement contus, les os ont été brisés en fragments plus ou moins volumineux qui sont profondément enfoncés et déterminent des symptômes de compression. Ces désordres sont ordinairement rares avec des armes de petit calibre. Dans ce cas, il faut agir, mais l'exploration est au moins inutile car ce n'est pas le diagnostic de la pénétration, c'est le seul enfoncement qui commande l'intervention.

2° D'autres fois, la lésion osseuse paraît insignifiante et ce sont

les phénomènes observés qui ne permettent aucune illusion sur la terminaison fatale, les désordres étant trop considérables pour qu'une réparation soit possible. Dans les cas de ce genre, on comprend facilement que toute exploration soit absolument inutile et n'ait qu'un intérêt de curiosité pure, comme cela a eu lieu dans un cas dont nous avons été tout dernièrement témoin.

OBSERVATION V (Personnelle).

(Recuillie dans le service de M. le professeur Bodet).

Un homme de 25 ans, d'une constitution robuste, se tire un coup de revolver, du callibre de 7 millimètres, dans la fosse temporale droite. La plaie, dont les bords sont noircis par la poudre, est régulière et siège sur le prolongement du sourcil, à un centimètre et demi en arrière de l'apophyse orbitaire externe. Bosse sanguine assez considérable au niveau de la plaie; hémorrhagie peu abondante, ecchymose palpébrale du côté droit. Mydriase du même côté, insensibilité de la cornée. Coma, respiration stertoreuse, contracture générale en extension. Le malade incline toujours la tête du côté blessé. A eu des vomissements de matières alimentaires au moment de son entrée à l'hôpital.

En présence de ces symptômes, d'une gravité exceptionnelle, qui ne laissent aucun doute sur la certitude d'une terminaison fatale à brève échéance, M. Bodet ne trouve pas d'inconvénient à faire une exploration. Un stylet flambé est introduit dans la plaie et permet de reconnaître que les bords de la plaie osseuse sont nets. On ne trouve pas de fragment mobile. Le stylet est poussé doucement à 6 centimètres de profondeur sans faire rien rencontrer. L'exploration n'est pas poussée plus loin. Pansement antiseptique, saignée de 450 grammes environ.

Quelques instants après la visite, épistaxis peu abondante, et mort 2 heures après, 21 heures après l'accident.

A l'autopsie on trouve une certaine quantité de sang entre les circonvolutions cérébrales à droite et en avant, mais le cerveau ne paraît pas aplati ou comprimé. Toute l'extrémité antérieure du lobe sphénoïdal droit est

réduite en une bouillie au milieu de laquelle se trouvent de nombreuses petites esquilles. Le lobule de l'insula est également détruit. Tout l'hémisphère droit est fortement congestionné.

Fracture de la partie supérieure de la grande aile droite du sphénoïde, à travers laquelle la balle est entrée, fissure se prolongeant sur la petite aile. La balle est venue buter sur le bord interne du trou grand-rond et l'a fracturé. Elle a sectionné en partie le maxillaire supérieur et a traversé le sinus caverneux. Puis, elle a continué son chemin à travers le corps du sphénoïde et s'est logée contre la paroi du canal carotidien gauche, en avant de l'artère qui n'a pas été lésée. Trait de fracture au niveau du trou ovale de ce côté, et se prolongeant jusqu'à la base du rocher.

3° Les lésions osseuses sont insignifiantes, il n'y a pas d'enfoncement de fragment osseux, mais seulement un trou d'entrée très net; pas d'accidents ou peu d'accidents cérébraux, et là le seul danger consiste dans le trajet du projectile.

A. Or, ce trajet quel est-il ? Peut-on en reconstituant la scène du crime ou du suicide, affirmer que l'arme étant placée dans telle ou telle direction, la balle a suivi telle ou telle route ? Evidemment non. Outre que la profondeur de ces plaies est en général considérable, par cela même que la force de pénétration du projectile est faible, lorsqu'il arrive sur la table interne des os qu'il vient de traverser, il ne suit pas toujours un trajet rectiligne. La balle arrivant obliquemment, ou ne trouvant pas sur tous les points qu'elle frappe la même résistance, soit qu'elle se trouve près d'une suture, soit qu'une portion seulement de la table interne se détache, dévie, et le trajet suivi à travers le cerveau peut être considérablement différent de celui qu'elle s'est creusé dans les parties extérieures. Du reste, les faits de déviation sont fréquents.

M. Picqué cite un homme qui s'était tiré un coup de revolver dans l'oreille ; il succomba aux suites de sa blessure et on

retrouva la balle dans la partie droite de la langue. M. Demons rapporte le fait d'un homme chez lequel une balle de revolver lancée dans l'oreille droite, après avoir brisé le rocher et lésé la carotide dans son canal osseux, avait subi, grâce à la résistance de la dure-mère, une déviation et s'était arrêtée sur les parois du pharynx. M. Fleury a encore signalé le fait d'une balle qui pénétre dans la tempe gauche, traverse le cerveau, vient ricocher sur la table interne de la paroi opposée et va se perdre dans le lobe pariétal droit.

Il est bien évident que dans ces trois cas, pour ne prendre que ceux-là, un explorateur rigide n'aurait pu suivre le trajet de la balle; une sonde en gomme aurait peut-être pu s'engager sans dévier dans le chemin parcouru, mais, arrivé sur la dure-mère ou sur la face interne du crâne, aurait-on eu conscience de la nouvelle direction qu'elle aurait prise; et de plus, après une inflexion aussi forte, aurait-on pu avoir la notion exacte de la sensation du projectile lorsque cette sonde serait arrivée sur lui ?

Evidemment on peut pallier à ce dernier inconvénient, en se servant de l'explorateur flexible de Trouvé; avec lui, on sait qu'on est arrivé sur la balle, mais il n'en reste pas moins à apprécier la déviation de l'instrument et la position exacte du corps étranger, ce qui nous semble bien difficile.

Si dans les plaies siégeant au crâne, en l'absence de tout symptôme fonctionnel et d'écoulement de substance cérébrale, on peut quelquefois d'après la direction suivie par l'explorateur et la profondeur à laquelle il s'enfonce, être en droit d'affirmer la pénétration, la chose est bien plus malaisée lorsque la plaie siège à la face ou à son voisinage. En effet, le stylet aura un chemin tellement long à parcourir qu'on hésitera à poursuivre l'exploration au-delà d'une certaine limite, et qu'on n'arrivera pas toujours au bout du trajet, ainsi que le montre l'observation de M. Trélat signalée à la Société de chirurgie, dans sa séance du 6 juillet 1887,

où, dans un cas de plaie siégeant au milieu du front, le premier médecin appelé fit une exploration profonde jusqu'à 12 centimètres sans rien rencontrer.

Dans une grande partie des cas, par conséquent, l'exploration ne pourra donner aucun résultat ; elle sera au moins inutile comme le prouvent les observations I et II données tout à l'heure, et les suivantes :

OBSERVATION VI

(Baudens : *Clinique des plaies d'armes à feu*).

Un turc reçoit au milieu du frontal une balle qui détermine une large ouverture. Perte de connaissance pendant quelques heures ; pouls lent, faible, pas de paralysie. Quelques esquilles sont extraites, et la plaie est explorée doucement avec une sonde de gomme élastique. Le trajet de la balle semble oblique de bas en haut et d'avant en arrière. Arrivé à cinq pouces, l'instrument éprouve quelque difficulté à pénétrer plus avant, mais ne donne pas la sensation d'un corps dur ; les recherches ne sont pas poussées plus loin. Il s'écoula du sang et un peu de substance cérébrale.

Cinq jours après, encéphalite.....; au bout d'une dizaine de jours, les symptômes s'amendèrent et l'individu guérit complètement... Il fut refait prisonnier six mois plus tard, et on ne constata aucune infirmité, ni physique, ni mentale.

OBSERVATION VII

(Recueillie par M. le Dr Mire dans le service de M. le Dr Fleschut : *Union Médicale*, 1871).

Le 10 octobre 1870, Stock, Charles, soldat, reçoit à un centimètre et demi au-dessus de la naissance du nez, une balle.

Immédiatement, douleurs vives, hémorragie, syncope. M. Fleschut introduisit dans la plaie, à 6 ou 7 centimètres de profondeur un stylet et ramena quelques fragments de substance cérébrale. La paupière supé-

rieure droite œdématiée retombe sur la cornée; infiltration sanguine dans le tissu cellulaire de la conjonctive.

Le 11, nouvelle exploration ; le stylet pénètre tout entier dans la cavité crânienne sans rencontrer de projectile.

Le 14, la vision revient en partie à gauche; à droite, les muscles de l'œil sont paralysés. Intelligence nette. Il n'y a pas eu de fièvre un seul instant, mais douleurs frontales assez vives.

Jusqu'à la fin d'octobre, l'état va en s'améliorant : l'appétit augmente, le sommeil revient.

5 novembre. Le malade se lève et commence à marcher. La plaie qui pendant les trois premières semaines a beaucoup suppuré est presque cicatrisée.

Le 22 novembre. La blessure s'est ouverte ; autour d'elle les téguments sont rouges et empâtés. Un liquide sanieux s'écoule, puis tout disparaît.

A la fin de novembre, la douleur beaucoup diminuée se localise dans la région postérieure et revient vers le front.

Depuis le 14 octobre les yeux sont dans le même état, mais à partir du 26 novembre, l'œil gauche qui avait été le premier à recouvrer la plus grande partie de ses fonctions, faiblit de plus en plus, tandis que l'œil droit commence à percevoir.

Contrairement à toute prévision, l'affaiblissement de l'œil gauche s'est arrêté, la vision tend à devenir meilleure, et le 12 décembre, le malade y voit suffisamment à 30 centimètres.

Le 16, il lit facilement. L'œil droit n'a qu'une vision imparfaite. Vers le milieu de janvier, la plaie est cicatrisée. L'empâtement a disparu; dépression au niveau de la plaie du frontal.

Appétit très bon. Dans les premiers jours de février, le malade sort de l'hôpital.

OBSERVATION VIII

(M. le Dr Folet, de Lille : *Bullet. et Mém. de la Société de Chirurgie*, juillet 1887).

En 1877 est apporté dans le service de M. Parise un jeune homme de 22 ans, qui s'était tiré un coup de revolver à la partie antérieure de la fosse temporale, immédiatement au-dessus de l'apophyse zygomatique.

Le premier médecin appelé avait sondé la plaie avec un stylet de trousse. M. Parise répéta peu de temps après cette exploration avec un stylet de 12 centimètres. Comme il ne pouvait atteindre le fond du trajet, il arma le stylet sur une pince à verrou et introduisit tout le stylet, plus 4 ou 5 centimètres de pince. La pénétration se fit avec la plus grande facilité. La direction du trajet était transversale avec légère obliquité en bas et en arrière.

Cette direction fit supposer que le projectile. après avoir traversé le cerveau, s'était arrêté sur le rocher du côté opposé; mais l'instrument explorateur n'avait touché ni l'os, ni le projectile. Les suites de cette blessure furent simples. Aucun symptôme d'encéphalite. La plaie ne donna pas issue à de la matière cérébrale et marcha régulièrement vers la cicatrisation. Le blessé garda toujours son intelligence intacte.

Une fois guéri, au bout d'un mois et demi, il s'embarqua pour l'Amérique. Revu 18 mois plus tard, il était en possession de toute son intelligence et ne s'était en rien ressenti de sa blessure.

OBSERVATION IX (Résumée).

(MM. Ch. Le Bourdelles et Guérard de la Quesnerie : *Bulletins et mémoires de la Société de Chirurgie,* 1876).

V..., timonier, âgé de 22 ans, de constitution moyenne et de tempérament nerveux, déserteur, est arrêté et ramené le 10 décembre 1874 au fort d'Haïphong. Arrivé à 500 mètres du fort, il se tire à la région temporale droite, un coup de revolver à balle de 5 millimètres et chargé à 2 grammes de poudre. Le canon dirigé perpendiculairement à la surface du crâne avait été mis en contact immédiat avec les téguments.

V... est aussitôt apporté à l'ambulance. Il n'a pas perdu complètement connaissance sur le coup. Il dit avoir ressenti profondément une commotion forte. A 2 centimètres au-dessus de la voûte orbitaire, à 7 centimètres du pavillon de l'oreille, existe une plaie du diamètre du projectile, et nettement taillée comme à l'emporte-pièce. Tout autour, grains de poudre incrustés dans la peau. Bosse sanguine considérable, avec œdème des

paupières à droite, et ecchymose sous conjonctivale très marquée. La plaie donne issue à du sang et à de la matière cérébrale.

Un stylet introduit avec précaution rencontre au niveau des os du crâne, un orifice circulaire creusé par le projectile; poussé à 5 centimètres environ de profondeur, l'instrument ne rencontre aucun corps étranger. On pratique une incision antéro-postérieure allant jusqu'à l'os. On ne trouve ni esquille, ni fissure osseuse. Le pouls est régulier, à peine accéléré ; il n'existe pas de phénomènes nerveux du côté des sens ; la sensibilité et la motilité sont intactes dans les deux moitiés du corps. L'application du trépan qui avait été discutée dès les premiers moments est ajournée jusqu'à l'apparition possible de symptômes encéphaliques. Pansement à l'alcool, potion stimulante.

11 décembre. La nuit a été calme, mais le malade accuse une vive douleur au niveau de la plaie avec hyperalgésie de tout le côté droit de la tête. Décubitus douloureux. V... n'est bien que dans la station assise. On constate sur la charpie de la matière cérébrale, mais pas d'esquilles. La bosse sanguine a diminué. Pas de fièvre.

12 décembre. Nuit agitée : douleur vive au niveau de la protubérance occipitale externe. Diminution de la bosse sanguine et de l'ecchymose sous-conjonctivale. La matière cérébrale souille encore la charpie. Le soir, léger mouvement fébrile.

13 décembre. Hyperalgésie considérable du côté droit du corps s'étendant à la face, au cou, au tronc. Agitation prononcée. Le soir, la fièvre s'allume sous forme d'un accès prolongé.

14 décembre. Nuit très agitée, sommeil nul. V... a poussé souvent des cris aigus. L'hyperalgésie tend à augmenter; appétit nul, langue saburrale, constipation opiniâtre. Cependant l'état local est bon ; la bosse sanguine est affaissée, l'ecchymose sous-conjonctivale presque disparue. Sulfate de quinine, mais le soir la fièvre persiste.

15 décembre. Amélioration dans tous les symptômes. Le sulfate de quinine est continué.

16 décembre. Plaie rosée, couverte de bourgeons charnus ; la substance cérébrale diminue beaucoup. Le malade a dormi.

18 décembre. L'amélioration continue ; la substance cérébrale ne sort

plus par la plaie ; l'hyperalgésie a disparu. Aucun phénomène encéphalique ne se manifeste. A partir de ce jour, la cicatrisation marche comme dans une plaie simple.

1er janvier. La cicatrisation est complète. Le sujet jouit d'une excellente santé et ses facultés sensorielles et intellectuelles sont intactes. Le 15 janvier il est dirigé sur Saïgon entièrement guéri.

Réflexions. — Si nous donnons cette observation avec de nombreux détails, c'est que les premiers jours qui ont suivi la blessure, ont été traversés par des phénomènes particuliers. M. Verneuil, lorsqu'il communiqua cette observation à l'Académie, au mois de juillet 1876, fit remarquer que la névralgie et la fièvre qui apparurent au troisième jour devaient être considérées comme des manifestations paludéennes réveillées par le traumatisme. Evidemment, il est possible que le paludisme ait été cause des accidents, mais si nous considérons que cette fièvre s'est allumée trois jours après l'exploration, qu'il y avait exacerbation vespérale, et qu'elle a duré trois jours comme la fièvre traumatique simple, nous pourrions peut-être aussi la rattacher à l'encéphalite provoquée par l'exploration.

OBSERVATION X

(Dr J.-L. Berra : *Bull. et Mém. Société de Chirurgie*, juin 1887.)

Un jeune homme de 20 ans, voulant se suicider, se tire à la tempe droite un coup de revolver du calibre de 12 millimètres. Le Dr Berra appelé aussitôt, constate une hémorragie assez abondante avec céphalée intense, tendance au sommeil; il fait transporter le malade à l'hôpital. Trois heures après, le pouls et la température sont normaux, la soif intense ; du sang s'est écoulé par la plaie, par le nez, mais en faible quantité ; par l'orifice d'entrée de la balle, s'élimine de la matière cérébrale.

Le lendemain, en même temps qu'une infiltration des paupières et de la moitié supérieure du visage à droite, on constate de nouveau la sortie d'une quantité notable de substance nerveuse.

Applications froides, dérivatif intestinal, l'intelligence est nette, il n'y a pas de fièvre.

Le troisième jour, on constate une suffusion conjonctivale, de la mydriase, la perte de la vision de l'œil droit. L'état général reste satisfaisant. C'est alors qu'on songe à pratiquer une exploration directe, pour déterminer, si possible, la direction du trajet de la balle, et le point où elle s'est arrêtée. Une sonde de gomme élastique de 2 millimètres de diamètre est introduite dans la plaie, et après un parcours direct, transversal de droite à gauche et un peu de haut en bas, elle s'arrête, ayant pénétré de 10 centimètres, contre un corps dur et résistant dont on ne ne cherche pas à préciser la nature.

De cette recherche, la conclusion fut que traversant la grande aile du sphénoïde, la balle était allée se loger dans le corps de cet os, lésant dans son trajet la partie antérieure du lobe postérieur du cerveau du côté droit.

Le quatrième jour, la somnolence, l'agitation, le délire se montrent successivement, et alternent en quelques heures : la céphalée constante, la lenteur du pouls, quelques efforts de vomissements font craindre le développement d'une méningo-encéphalite, malgré l'absence complète de réaction fébrile. Mais après une semaine d'inquiétude, l'amélioration se montre, s'accentue peu à peu, les troubles intellectuels disparaissent, la plaie se ferme et six mois après l'accident le blessé peut regagner sa ville natale.

Suivie depuis 6 mois, la guérison ne s'est pas démentie.

OBSERVATION XI

(M. Verneuil : *Bullet. et Mém., de la Société de Chirurgie,* 1837).

Un négociant dont les fonctions intellectuelles étaient quelque peu dérangées, se tira un coup de revolver dans le conduit auditif droit. Quelques heures après, le blessé étant dans le coma, le médecin ordinaire de la maison plonge dans la plaie une sonde cannelée qui pénètre de 10 à 12 centimètres sans rien rencontrer. M. Verneuil est appelé pour extraire la balle, mais il se contente de nettoyer la plaie et de la panser avec soin.

Aucun accident ne survint. Les symptômes consécutifs à la blessure se dissipèrent peu à peu et la guérison s'effectua assez rapidement.

Le blessé revu très longtemps après l'accident n'en avait pas conservé de trace.

B. Mais les explorations ne sont pas seulement inutiles, elles sont en outre dangeureuses, comme nous allons le prouver.

En effet, si elles ont un avantage, mais un seul, renseigner sur le point occupé par le projectile, ce qui arrive rarement ainsi que le prouvent la plupart des observations où l'exploration a été faite, elles présentent par contre des dangers nombreux.

1° Les plaies faites par de petites balles saignent peu et pas longtemps, aussi le plus souvent l'hémorragie est-elle arrêtée quand le chirurgien voit le malade. Le premier danger de l'exploration sera donc de déplacer les caillots qui se sont formés et de réveiller l'hémorragie. De plus, si l'examen est pratiqué plusieurs heures après l'accident, on va détruire tout le travail de réparation qui commençait à se faire.

2° Mais ce n'est là qu'un des moindres inconvénients. Une sonde élastique peut peut-être suivre le trajet de la balle sans dévier à droite ou à gauche, bien qu'une sonde de ce genre ait encore assez de résistance pour perforer la pulpe cérébrale; mais que penser d'explorations faites à 10 ou 12 centimètres de profondeur et même plus avec des stylets ou des sondes métalliques ? Il est bien évident pour nous que si le trajet fait à travers l'encéphale n'est pas exactement sur le prolongement de la plaie des parties molles, une fausse route est inévitable, fatale. En effet, dans une substance aussi molle, un instrument aussi mince que le stylet ne peut donner, même au tact le plus exercé, une sensation de résistance qui puisse mettre en garde le chirurgien contre le danger que nous signalons. Les observations que nous avons rapportées tout à l'heure à propos des résultats négatifs de l'exploration pourraient tout aussi bien trouver place ici, car si les ren-

seignements fournis par elle ont été nuls, c'est ou bien que la balle avait devié ou bien qu'on avait fait fausse route.

3° Les hémorragies et les fausses routes possibles ne sont pas les seuls dangers de l'exploration ; il en est un bien plus redoutable, c'est l'infection de la plaie. Si par suite d'une négligence ou de circonstances particulières ne permettant pas de prendre des précautions antiseptiques, on introduit un stylet qui n'a pu être stérilisé, le danger est évident. Mais même dans le cas où le stylet est aseptique, cette infection est encore possible. En effet, la pointe peut rencontrer à son passage des parcelles organiques (débris de vêtements, cheveux) qui sont septiques et que le stylet pousse au-devant de lui dans l'intérieur de la plaie après s'être essuyé sur les lévres de la solution de continuité. S'il a été flambé, il perd dès son entrée dans les tissus assez de sa chaleur pour ne plus stériliser ce qu'il touche.

Beaucoup d'accidents ayant amené ou non la mort après exploration peuvent être mis sur le compte de l'infection. Outre, les observations I et VI dans lesquelles le blessé a survécu, nous pouvons encore signaler les suivantes où la mort semble être la conséquence de l'exploration.

OBSERVATION XII

(M. Monod : *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, juin 1887.)

Un coup de revolver produit une fracture avec esquilles dans la fosse temporale droite. Les fragments osseux détachés sont enlevés, la plaie est explorée avec précaution dans l'espoir de trouver une balle facilement accessible. Les recherches ne sont pas longtemps poursuivies. (Pansement avec gaze iodoformée).

Dès le lendemain, de la matière cérébrale s'échappe par la plaie. Température normale, intelligence intacte. Il en fut de même jusqu'au cinquième jour.

A cette date, presque subitement, la fièvre s'alluma, intense; en même temps les deux membres du côté gauche tombaient inertes; 24 heures après, la mort survenait dans le coma.

M. Monod fait remarquer à ce sujet que, bien que l'intervention prudente et limitée qu'il crut devoir faire parut indiquée, bien que la plaie fut grave, les accidents qui suivirent sont peut-être dus à l'exploration.

OBSERVATION XIII

(A. Chipault : *Fractures par armes à feu*, 1872.)

Cavalier (Pierre), soldat au 39e de ligne, reçoit, le 4 décembre 1870, à Orléans, un coup de feu à la tête. Au bout de quelques jours, quand je vois ce blessé pour la première fois à l'ambulance de M. Coudière, je constate que la balle a pénétré dans la cavité crânienne, à travers le frontal, un peu en avant de la suture fronto-pariétale gauche. Il n'y a qu'une petite plaie à la tête; je l'explore avec beaucoup de ménagement sans rien sentir. Cavalier ne se plaint d'aucune douleur; son intelligence est très nette; l'appétit et le sommeil sont bons.

Jusqu'à la fin de décembre le blessé va très bien, quand il est pris tout d'un coup de somnolence, de lenteur dans les idées. Pendant quelques jours il n'y a que ces phénomènes. Mais le 5 janvier la somnolence augmente beaucoup, il y a une grande difficulté dans la parole, des nausées surviennent. Cavalier tombe dans un coma profond, qui n'est interrompu de temps à autre que par quelques mouvements convulsifs, et il meurt dans la matinée du 7 janvier 1871.

Peut-être là aussi faut-il accuser l'exploration.

OBSERVATION XIV

(Prengrueber : *Revue de chirurgie*, août 1887).

Chez un cocher de 28 ans, plaie pénétrante par balle de revolver au niveau du pariétal droit; issue de matière cérébrale. Pas d'accidents nerveux, pas d'exploration du trajet; on se contente d'enlever une petite esquille. Abattement.

Vers le 5e jour, première attaque d'épilepsie suivie de plusieurs autres assez violentes. Incision cruciale; ablation de fragments osseux enfoncés; issue de pus et de matière cérébrale diffluente. Pas d'exploration profonde. Pansement à plat. Les accès disparaissent.

Le malade guéri est présenté à la Société de Chirurgie au mois de juin.

Deux mois après, cet homme meurt subitement. A l'autopsie, on trouve la balle logée entre la dure-mère et la paroi crânienne, sans aucune trace d'inflammation autour d'elle. Par contre, à son point d'entrée où le cerveau a été fortement contus, on trouve un volumineux abcès.

Réflexions. — Peut-être cet abcès était-il dû à la contusion du cerveau, mais peut-être aussi n'était-il que la conséquence de l'infection de cette partie de la plaie, lors de l'intervention nécessitée par la présence des esquilles.

En effet, le temps après lequel les accidents sont survenus ne prouve évidemment pas contre l'infection, car les germes infectieux introduits dans la plaie lors de l'exploration, ont pu rester un temps variable sans manifester leur présence et ne se réveiller que longtemps après, à la suite d'un excès, d'une fatigue, d'une cause quelconque ayant diminué la résistance de l'organisme et même sans l'intervention d'aucune influence appréciable.

Une observation bien remarquable à ce point de vue et qui prouve l'infection de la plaie par l'exploration, au moins dans une partie du trajet exploré, est celle de M. Le Dentu.

OBSERVATION XV

(Le Dentu : *Bull. et Mém., Société de Chirurgie*, juillet 1887).

Une balle avait pénétré dans le crâne par le milieu du front. A l'examen des symptômes, aux troubles de la parole, aux vomissements, on jugea que le projectile avait dû traverser une grande partie de l'encéphale. La plaie fut sondée sans résultat.

Les choses allèrent mal et le malade mourut. A l'autopsie, on découvrit

un long trajet suppurant le long duquel la matière cérébrale était ramollie; mais ce qui est intéressant, c'est que la balle était logée dans le lobe occipital gauche, dans un petit kyste non suppuré entièrement distinct du trajet lui-même. Le kyste était séparé du trajet suppuré par une certaine épaisseur de tissu sain.

De tout ce que nous venons de dire, il résulte clairement que l'exploration à côté d'un avantage aléatoire le plus souvent, la connaissance de la position du projectile, présente des inconvénients multiples, et peut amener des accidents graves.

3° EXTRACTION

En dépit des difficultés et des dangers que nous avons signalés, il est possible que dans des cas heureux, on arrive réellement à la découverte de la balle et à éviter l'infection du trajet. Même dans ces cas, on peut dire que le malade et le chirurgien n'auront pas tiré de l'exploration un bénéfice suffisant pour compenser les dangers qu'elle a fait courir. En effet, le but réel de l'exploration c'est de pouvoir conduire jusqu'au projectile des instruments extracteurs; or, cette extraction est elle-même insuffisante, dangereuse, et inutile.

1° *Insuffisante.* — Les avantages que présente l'extraction sont tellement illusoires que nous ne nous y arrêterons pas longtemps. Supposons, en effet, que la balle ait été extraite. Est-ce que le malade est sauvé pour cela? Ne reste-t-il pas les esquilles, et ces esquilles, d'après ce que nous avons dit de l'enkystement, ne sont-elles pas plus dangereuses qu'une petite masse de plomb lisse et régulière de quelques grammes? Il faudrait donc non-seulement extraire la balle, mais enlever les esquilles et surtout les cheveux qui paraissent être les meilleurs vecteurs de l'infection.

Or, pour y arriver sans dilacérer à tort et à travers la substance cérébrale, l'orifice fait par le projectile nous semble insuffisant; pour un pareil nettoyage, il faut y voir clair et le seul moyen serait de trépaner; on en arriverait donc à ce que craignait M. Verneuil, le trépan pour toute plaie pénétrante du crâne. Or, trépaner, malgré toutes les précautions antiseptiques, c'est exposer un trajet fistuleux qui était à l'abri du contact de l'air aux germes infectieux, c'est l'exposer à la suppuration, en un mot aux accidents graves que redoutent et que veulent empêcher les partisans de l'intervention.

2° *Dangereuse*. — L'extraction n'est pas seulement insuffisante, elle est encore dangereuse. Si dans l'exploration avec des instruments souples, comme une sonde en gomme, on peut faire fausse route dans la substance cérébrale, à cause de sa mollesse, surtout lorsque le trajet est flexueux, à plus forte raison y sera-t-on exposé lorsque l'instrument rigide destiné à l'extraction sera introduit à son tour.

De plus, l'instrument arrivé sur la balle sera-t-il facile de saisir celle-ci? Si la recherche des projectiles, dans les membres ou dans le tronc, a quelquefois échoué et s'il a été parfois impossible d'extraire le corps étranger parce qu'il fuyait devant la pince, il nous semble qu'il sera encore bien plus difficile de le saisir au milieu de la substance cérébrale qui est loin d'avoir la résistance des muscles ou du tissu cellulaire. Aussi, il pourra se faire qu'après avoir détruit le travail de réparation commençant, réveillé l'hémorragie et être arrivé enfin sur le corps du délit, ce dernier échappe à l'instrument. Dans ces conditions, faudra-t-il persister et le poursuivre? mais alors on pourrait être mené fort loin et nous croyons qu'aucun chirurgien ne sera assez téméraire pour agir ainsi.

Supposons qu'assez heureux pour arriver sur la balle on la saisisse. Si on la prend par son petit diamètre, avec des pinces à

mors suffisamment plats et minces, tout est pour le mieux et encore l'épaisseur des mors va agrandir le trajet déjà fait; mais cette balle peut s'arrêter à bout de course au milieu de la masse cérébrale et nous ne croyons pas que jusqu'au point d'arrêt, elle progresse toujours sa pointe en avant; d'un autre côté, si elle a complètement traversé le cerveau, elle peut avoir dévié en arrivant sur la paroi osseuse opposée et se trouver en travers. La pince pourra donc la saisir par le milieu. Or, une balle qui pénétre avec une force d'impulsion aussi faible produit des dégâts relativement minimes; elle écarte les tissus qu'elle traverse, mais ne les contusionne pas à une grande distance autour d'elle, comme font les projectiles de guerre et en général les armes de gros calibre.

Si alors on retire l'instrument, on fera passer par le trajet déjà suivi, et qui a 7 millimètres par exemple, une balle qui dans son grand axe mesure 11 millimètres ; on agrandira donc la plaie dans toute sa longueur de 4 millimètres, et on risquera d'intéresser ainsi quelque partie importante.

3° *Inutile*. — Mais en faisant pour l'extraction la même hypothèse que nous avons faite pour l'exploration, c'est-à-dire en admettant qu'elle ait été faite dans de bonnes conditions, nous pouvons affirmer néanmoins qu'elle est loin d'être aussi profitable qu'on pourrait le supposer, car la présence d'un projectile dans le cerveau n'a rien par elle-même qui constitue un danger réel. C'est ce que nous allons démontrer dans le chapitre suivant.

Pour résumer ce que nous avons dit jusqu'ici, l'*intervention*, quand elle n'est pas commandée par des accidents autres que par le seul fait de la pénétration, est à rejeter parce que :

Le plus souvent *inutile*, parfois *nuisible* et *dangereuse*, elle ne conduit dans les cas les mieux justifiés par le résultat qu'à une extraction dont l'importance doit être considérée comme médiocre.

CHAPITRE II

Tolérance du cerveau.

Nous avons dit que le séjour d'un projectile dans le crâne était souvent sans inconvénient ; il s'agit maintenant de le prouver, et cela au double point de vue : 1° de la non réaction inflammatoire ; 2° de l'intégrité fonctionnelle.

1° *Tolérance de nutrition.*

Le cerveau s'accomode-t-il facilement d'un corps étranger laissé à demeure ?

Sans être très fréquents, ces cas ne sont pas rares dans les annales de la science, et nous n'en voulons pour preuve que l'histoire extraordinaire d'un aliéné, publiée en 1876 par le docteur Carpenter, dans *American Journal of Médical Sciences*, et relatée par M. Monod dans le *Dictionnaire des Sciences médicales*. Cet individu « ayant réussi à se faire derrière l'oreille avec une alène de cordonnier, un trou dans le crâne, profita de cette ouverture pour faire pénétrer dans le cerveau divers corps étrangers pointus. Il guérit complètement des accidents graves qui survinrent et ne succomba que plusieurs mois plus tard à une nouvelle tentative d'empoisonnement par la morphine. A l'autopsie, on trouva dans l'épaisseur du cerveau : une tige de balai du volume d'une sonde n° 20 et longue de deux pouces, une longue aiguille à tapisserie, une autre tige mesurant un peu plus de 2 pouces et un clou sans tête. »

Or, d'après ce que nous avons dit plus haut, si des corps aussi irréguliers et de plus des matières organiqnes ont pu être tolérés dans l'encéphale, à plus forte raison de petites balles en plomb seront-elles dans de meilleures conditions pour n'amener aucun accident grave. C'est du reste ce qui ressort de la statistique de Wharton où sur 80 cas de corps étrangers tolérés, on trouve qu'il s'agit 75 fois de balles ou de débris de projectiles, 2 fois de petits grains de plomb, 2 fois d'un fragment de couteau, et 1 fois d'une pointe de javelot.

Comment se fait donc cette tolérance ?

Zinck semble le premier avoir résolu la question. Dix-sept mois après une plaie pénétrante du crâne mourait un malade qui était revenu à l'hôpital pour obtenir la guérison d'une petite fistule qui qui avait persisté. Pendant tout ce temps, sa santé était restée satisfaisante. « L'on trouva dans le lobe antérieur gauche du cerveau un kyste formé par la substance cérébrale ; celle-ci avait perdu ses propriétés physiques, son tissu celluleux était devenu plus solide, plus épais, et s'était transformé en une membrane qui enveloppait et soutenait le corps qui était une pierre. Tout autour, la pulpe cérébrale touchait immédiatement aux parois extérieures du kyste, et ses vaisseaux s'y distribuaient ».

Duméril en 1854, rapportait une observation de balle trouvée dans le cerveau et contenue dans une poche membraneuse tenant à la dure mère par un pédicule ; mais cette disposition exceptionnelle paraissait avoir été produite par une dépression des méninges dont le projectile se serait coiffé.

En 1862, Flourens dans des expériences remarquables, plaça sous la dure-mère d'animaux des balles en plomb. Ces balles sollicitées par l'action de la pesanteur, écartèrent lentement le tissu cérébral, et au bout de quelques jours furent retrouvées sur la dure-mère qui recouvre le plancher du crâne. Leur passage à travers la pulpe cérébrale ne fut accompagné d'aucun symptôme,

d'aucun accident, d'aucun trouble des fonctions, et le canal qu'elles s'étaient creusé se referma peu à peu, n'étant plus indiqué que par un tissu cicatriciel jaunâtre, dur et résistant. Il résulte des mêmes expériences, que lorsque les balles sont trop grosses, elles provoquent très rapidement, au bout de 10 ou 12 heures, la formation de pus. Cet abcès se résorbe complètement au bout de 40 à 50 jours, et l'animal guéri, il ne reste jamais de pus dans le cerveau. Dans tous ces abcès du cerveau, produits artificiellement, Flourens n'a jamais vu se former de membrane ou de poche qui contînt le pus.

M. le professeur Hayem a fait des expériences semblables dans le but d'étudier le processus de l'enkystement dans le cerveau.

Il introduisit dans le cerveau d'un cochon d'Inde, un morceau d'iode métallique : l'animal mourut au bout de 40 jours. A l'autopsie, on trouva en allant de dehors en dedans : une couche épaisse, formée presque exclusivement par des corps fibro-plastiques disposés par plans et renfermant dans leur trame des cellules nerveuses disposées en masses irrégulières, comprimées et tassées. Les vaisseaux à ce niveau, étaient abondants, épaissis et remplis de sang. A mesure qu'on se rapprochait du centre, ces corps fusiformes se faisaient de plus en plus rares et étaient séparés par des corpuscules de plus en plus nombreux présentant les caractères des globules du pus. Au centre, autour du corps étranger, se trouvait une partie ramollie, jaunâtre, constituée seulement par des globules de pus, une matière amorphe granuleuse et des débris de vaisseaux.

En résumé, l'irritation que produit un corps étranger introduit dans le cerveau, amène le gonflement et la multiplication des cellules de la névroglie. Au centre, elles prennent les apparences de plus en plus manifestes du pus, tandis qu'à la périphérie, ces éléments ainsi multipliés se sont organisés en couches successives et ont amené la compression et l'atrophie des éléments nerveux.

Plus tard, à mesure que les couches centrales se résorbent, les couches périphériques s'organisent de plus en plus et se transforment en un tissu dense. Cette membrane est du reste fort mince et cela explique les accidents éloignés que l'on peut observer dans les plaies pénétrantes du cerveau.

Ainsi donc, la tolérance du cerveau pour les balles est un fait démontré expérimentalement. Or, s'il est une plaie du cerveau se rapprochant beaucoup de celles faites artificiellement par des petites masses de plomb abandonnées à leur propre poids, c'est sans contredit celle que fera une balle de revolver de petit calibre ; en effet, ces balles poussées par une quantité minime de poudre, épuisent la plus grande partie de leur force de pénétration à traverser le tissu cellulaire, les muscles, les aponévroses et les parties osseuses de la boîte crânienne. Elles pénètrent dans le cerveau douées d'une force peu considérable et y produisent souvent des dégâts peu importants et que l'on ne peut en rien comparer à ceux produits par une balle de fusil Gras par exemple.

Nous sommes convaincu que si les chirurgiens militaires sont restés partisans de l'extraction d'une manière générale, c'est qu'ils ont presque toujours affaire avec des projectiles volumineux et qui doués d'une grande force de pénétration, produisent des dégâts considérables.

Il en est tout autrement dans la pratique civile où les balles de Flobert et de revolver de petit calibre sont presque exclusivement les seuls projectiles avec lesquels les chirurgiens soient aux prises.

Du reste, les faits observés s'accordent avec l'expérimentation. « Il est des observations (dit Breschet) qui prouvent que la substance cérébrale peut souffrir quelquefois la présence de corps étrangers (balles) et les recéler même pendant longtemps sans qu'il en résulte des dérangements très graves dans l'économie. Mareschal, La Martinière (mem. de l'Académie de chirurgie) parlent de balles perdues dans le crâne sans que la santé du sujet

en fût dérangée. Fabrice de Hilden expose l'histoire d'un soldat qui fut blessé au front d'un coup de feu qui fractura le crâne. On retira un grand nombre d'esquilles, mais on ne trouva point de balle. Le sujet guérit et ce ne fut qu'à sa mort, causée six mois après par une maladie aiguë, qu'en ouvrant son cadavre, on découvrit entre le crâne et la dure-mère, sans aucune lésion de cette membrane, la balle qui s'était fait un lit dans une matière dure ».

Dans la bibliothèque de chirurgie de Manget, on trouve une observation d'Anel sur une balle qui brisa l'os frontal, pénétra dans le cerveau et y resta pendant plusieurs années sans entraîner aucun accident. A la mort du sujet, survenue subitement, on ouvrit le crâne et on vit que la balle était placée sur le conarium.

Outre les observations que nous avons déjà citées, celles que nous donnons un peu plus loin viennent encore prouver la véracité de ces faits.

2° *Tolérance fonctionnelle.*

Si les balles n'amènent souvent aucun accident de nutrition, souvent aussi elles ne produisent pas d'accident fonctionnel. Nous avons donné au commencement de cette thèse, plusieurs observations (I, II, III, VI) dans lesquelles, alors qu'il y avait pénétration certaine, aucun symptôme fonctionnel ne se montra. On trouve dans les traités de chirurgie d'armée des exemples frappants de ce fait qu'une partie de substance cérébrale souvent considérable a été détruite, grangrenée, enlevée par un coup de sabre, ou bien s'est écoulée au dehors à la suite d'une plaie pénétrante sans qu'aucun trouble fonctionnel grave soit survenu. Mais il faut bien le dire, dans toutes les observations que nous avons vues, c'est surtout lorsque les lobes frontaux ont été lésés que les troubles fonctionnels ont été le moins appréciables, ou même ne

se sont pas montrés du tout, comme dans l'observation de Thomas Smith (XX) que nous donnerons tout à l'heure, et dans la suivante.

OBSERVATION XVI (Inédite).

(Service de M. le Dr Gallerand, médecin en chef à Brest).

Un Russe se tire au-dessus de l'angle externe de l'œil droit, un coup de revolver de petit calibre. Le blessé est apporté à l'hôpital sans connaissance.

Exorbitis considérable des deux yeux, épanchement de sang dans les paupières et sous les conjonctives. Issue de matière cérébrale par la plaie ; du côté opposé, on sent sous la peau que la paroi osseuse brisée fait saillie en dehors. Incision à ce niveau, extraction des esquilles et de la balle.

Le blessé reprend connaissance le lendemain. Au bout de quelques jours, tous les symptômes objectifs ont disparu peu à peu. L'intelligence est intacte, pas de paralysie, aucun trouble de la sensibilité ou de la motilité.

Un mois et demi après l'accident, les plaies sont complètement cicatrisées. Le malade obtient une permission de sortir une après-midi, et le soir est ramené à l'hôpital ivre-mort. Le lendemain des accidents d'encéphalite se déclarent, et trois jours après le blessé succombe.

Réflexions. — Voilà un cas dans lequel le projectile a traversé de part en part les deux lobes frontaux, comme l'autopsie l'a démontré, et dans lequel la contusion de la pulpe cérébrale a dû être profonde puisque les voûtes orbitraires avaient été fracturées ; cependant l'intégrité fonctionnelle est demeurée intacte.

Lorsque les autres portions du cerveau ont été atteintes, le plus souvent il y a eu soit dès le début, soit quelques jours après, des symptômes de paralysies plus ou moins étendues, indiquant que telle ou telle partie du cerveau avait été intéressée ou détruite en partie. Dans la plupart des cas où il y a eu paralysie, les membres atteints ont repris leurs fonctions, la parole est revenue après un

temps variable mais généralement assez court. Il s'est donc produit là quelque chose de semblable à ce que l'on observe dans les expériences de laboratoire.

« L'animal auquel on a extrait une partie du centre pour l'extrémité antérieure, par exemple, est capable de mouvoir ce membre dans la marche, la course, le saut, tous mouvements combinés demandant normalement l'intervention des deux moitiés du corps. Il meut ce membre simultanément avec les autres par une innervation *réflexe ou automatique*. Mais comme il y a perte de la sensibilité tactile et musculaire dans le membre dont on a enlevé le centre, n'ayant pas connaissance de la position de sa patte, il ne peut en modifier ni graduer à volonté les mouvements. C'est ainsi que jamais elle n'exécutera un mouvement isolé. Si on a appris à l'animal à donner la patte à un certain commandement, il ne le fait plus ou donne l'autre. Mais cette *anesthésie diminue*, finit même par *disparaître*, si le centre n'a pas été complètement détruit ». (Physiologie de Frédéricq et Nuël).

Cette explication de Frédéricq et Nuël qui paraît incontestable dans ces expériences, ne rend pas un compte suffisant du retour parfait à la motilité volontaire qui a été constaté dans plusieurs des observations que nous citons. Nous l'avons cependant rapportée à titre de renseignement, et parce qu'elle permet de comprendre que dans certains cas la paralysie du mouvement volontaire peut être masquée pour l'observateur par un mécanisme de réflectivité. Il n'en est pas moins vrai que dans beaucoup d'autres faits, cette explication resterait insuffisante.

A côté de cette théorie, il en est une autre formulée par Brown-Séquard à laquelle nous nous rallierions plus volontiers et dont voici le résumé très court ;

On admettait jusqu'à présent que chaque moitié du cerveau contenait deux centres exclusivement réservés aux fonctions des organes du côté opposé du corps. Dans ces conditions, il est évi-

dent que les faits de restauration du mouvement et de la sensibilité après une destruction de ces centres, restaient à peu près inexplicables. L'observation et l'expérimentation avaient cependant maintes fois démontré la réalité de pareilles restaurations et on avait proposé pour les expliquer, l'hypothèse d'une suppléance possible de l'un des hémisphères par l'autre.

Brown-Séquard a développé et généralisé cette hypothèse et d'après lui chacun des hémisphères peut servir à l'accomplissement des fonctions de sensibilité et de motricité des deux moitiés du corps. C'est en s'appuyant sur les faits si curieux auxquels il a donné le nom d'inhibition, de dynamogénie, sur les phénomènes de transfert si connus aujourd'hui, qu'il est arrivé à cette conclusion.

Il y aurait des considérations théoriques d'un grand intérêt à présenter et toute une longue discussion à soutenir à propos de ces idées, mais nous sortirions, en le faisant, des limites d'un sujet que nous n'avons voulu envisager qu'au point de vue absolument pratique, et il nous suffit d'avoir indiqué en passant comment la théorie physiologique a essayé de rendre compte des faits d'observation.

Quoi qu'il en soit en effet de ces explications, qu'on les accepte ou qu'on les repousse, les faits n'en restent pas moins certains et irrécusables; quelques-unes des observations qui suivent le démontrent d'une façon indéniable (XVII-XXI-XXV-XXVI.)

OBSERVATION XVII

(Boyer : *Maladies Chirurgicales*. T. IV).

Un homme entre à l'hôpital Saint-Louis, le 31 janvier 1847, pour un coup de pistolet qu'il s'est tiré dans la bouche. Les lèvres et les dents sont intactes ; la voûte palatine seule est blessée dans sa partie droite et percée

d'un trou irrégulièrement rond. Cet homme dit avoir tiré le pistolet de la main gauche ; il se plaint d'une douleur dans le côté droit de la tête ; la paupière droite est tuméfiée et un peu ecchymosée. Ne voyant aucun accident relatif à la lésion du cerveau, je pense que les 3 balles que le blessé dit avoir mises dans le pistolet sont restées dans les os de la face.

Le 2 février, 3^{me} jour de l'accident, le malade se plaint d'une douleur plus forte de la tête, et d'une nouvelle douleur dans la partie supérieure de la colonne vertébrale. Dans le milieu de la journée, il devient subitement hémiplégique du côté gauche, mais il ne perd pas la sensibilité.

Le 3 février, les ecchymoses sont plus marquées ; état comateux, mais cependant le malade parle et ses idées se suivent très bien,

Du 5 au 11 février, délire.

Du 12 au 18, le malade souffre peu, mais ne dort plus. Toujours hémiplégie, mais intelligence intacte.

Le 20 février, le sommeil est revenu. Cet état persiste jusqu'au 11 mars.

Pendant la journée, le mouvement revient spontanément dans la jambe gauche, mais le bras reste paralysé.

Les 15, 16, 17, les mouvements reviennent peu à peu.

Le 18 mars, le malade peut fléchir l'avant-bras et tous les doigts.

Le 19, tous les mouvements sont revenus, et le malade sort de l'hôpital, ne souffrant pas dans la tête, quoique la balle y soit restée.

OBSERVATION XVIII

(Duméril : *Comptes-rendus de l'Académie des sciences,* juillet 1854).

Duméril rapporte l'histoire d'un soldat qui avait reçu un coup de feu sur le sommet de la tête. Il guérit, mais resta sujet à de violentes douleurs de tête que réveillaient les moindres mouvements.

Après sa mort survenue longtemps plus tard (15 ans), on trouva dans le lobe moyen du cerveau une poche membraneuse suspendue par un très faible pédicule, produit de la méninge qui soutenait, comme dans une sorte de hamac, une balle de plomb d'assez gros calibre.

OBSERVATION XIX

(Rossi : *Annali universali di médicina*. Milan, décembre 1877).

Un jeune homme de 17 ans se fit pénétrer par imprudence une balle de revolver dans le crâne, à travers la paupière gauche.

Après avoir traversé la gouttière sus-orbitaire et fracturé le frontal, le projectile est allé se loger dans le cerveau. Chute immédiate mais le malade peut se relever ensuite.

Le lendemain grande prostration, perte de la mémoire, le bras droit est douloureux. En débridant la blessure, ou trouve de la matière cérébrale en bouillie.

Malgré le mauvais pronostic porté, tout est rentré dans l'ordre et le malade semble guéri (5 mois après l'accident).

La balle est restée dans l'encéphale.

OBSERVATION XX

(Dr Thomas Smith : *Lancet* de mai 1879).

Un homme de 35 ans se tire un coup de revolver dans la région temporale droite. La balle entrée à 4 centimètres en arrière du rebord orbitaire externe, à 8 centimètres au-dessus du tragus, avait traversé le crâne de part en part, et bien qu'il n'existât pas de plaie aux téguments du côté gauche, on pouvait sentir le trou de sortie osseux et la balle elle-même à 5 centimètres de l'orbite et à 10 centimètres du tragus.

Les symptômes physiques consistèrent en écoulement de sang et de substance cérébrale par la plaie, épistaxis prolongées, et ecchymose considérable des paupières avec exophthalmie de l'œil droit. Comme symptômes fonctionnels, on n'observa jamais ni troubles moteurs, ni troubles sensitifs, ni troubles intellectuels autres que ceux attribuables à la méningite et qui consistèrent dans un délire en partie furieux, en partie de grandeur. Il n'y eut ni trouble de la parole, ni trouble de la mémoire. La vue, d'abord bonne, s'obscurcit vers le dixième jour et l'on constatait à cette époque

une atrophie de la papille complète à droite et commençant à gauche, mais peu à peu la vision se rétablit.

La guérison fut complète et l'on pouvait sentir, d'une part la dépression osseuse du trou d'entrée, d'autre part à gauche, le trou de sortie et la présence du projectile sous les téguments.

OBSERVATION XXI (Résumée).

(Dr Souloniac : *Courrier Médical*, 1883).

Un enfant de 5 ans, reçut dans le crâne une balle de revolver qu'on ne chercha pas à extraire après qu'on se fut rendu compte de son trajet.

Il y eut *issue de matière cérébrale ;* le coma dura 2 jours, l'aphasie 2 semaines et la paralysie plusieurs mois.

Deux ans plus tard, l'enfant se portait à merveille et l'instituteur du pays le considérait comme un de ses meilleurs élèves.

OBSERVATION XXII

(M. Monod : *Bullet. et Mém. Société de Chirurgie,* juin 1887.)

Un homme reçoit un coup de fusil dans l'œil gauche. L'œil saute et le projectile va se loger dans la cavité crânienne, intéressant à coup sûr, directement ou par voisinage, la troisième circonvolution frontale gauche. Le blessé fut en effet, pendant quelque temps, complètement aphasique.

Peu à peu l'usage de la parole revint, d'abord par monosyllabes, puis par phrases entières jusqu'à intégrité complète. Pendant ce temps, son intelligence était restée intacte. La faculté d'écrire avait suivi les mêmes oscillations que celle du langage.

Au bout d'un mois, le malade sortait guéri *sans qu'il eût subi d'intervention d'aucune sorte.*

OBSERVATION XXIII

(M. Monod : *Bullet. et Mém. Société de Chirurgie,* juin 1887.)

Un homme se tire quatre coups de revolver dans la tête. Les phénomènes de dépression et de torpeur qui survinrent dans les premiers jours, permirent de penser qu'au moins l'une des balles avait pénétré dans le crâne. *On ne fit rien pour s'en assurer.* Le malade, qui était encore à l'hôpital au môment où M. Monod communiquait ce fait à la Société de Chirurgie, était en pleine voie de guérison.

OBSERVATION XXIV

(M. Verneuil : *Bullet. et Mém. de la Société de Chirurgie,* juillet 1887.)

Le 11 juillet 1886, on apporte à la Pitié un homme de 50 ans qui, dans un accès de désespoir, s'est tiré un coup de revolver dans le conduit auditif gauche. Il est dans le coma et cependant en le secouant et en lui parlant haut on parvient à obtenir quelques réponses raisonnables.

Il existe une paralysie faciale très prononcée, mais la motilité et la sensibilité des membres sont intactes. Point de vomissements, point d'incontinence d'urine. Respiration normale. Température à 37°. Pouls plein, un peu lent.

Pendant les heures qui ont suivi l'accident, il y a eu par le conduit auditif une hémorragie peu abondante mais continue qui s'est arrêtée spontanément. Le conduit et la conque sont remplis de sang coagulé.

Le diagnostic n'est point douteux. Le projectile, en traversant le rocher, a sectionné le nerf facial. Le pronostic semble fort grave. M. Verneuil agite la question de la conduite à tenir et se prononce sans hésiter pour l'expectation. La région blessée et surtout le conduit auditif sont nettoyés avec le plus grand soin. Ce dernier est débarrassé du sang épanché et rempli d'iodoforme en poudre fine. L'ouïe est abolie et la paralysie faciale persiste, mais le malade parfaitement guéri est dirigé sur Vincennes à la fin du mois.

OBSERVATION XXV (Personnelle).

(Recueillie dans le service de M. le professeur Bodet, à Rochefort).

M..., âgé de 25 ans, entre à l'hôpital maritime le 5 juillet 1887. Cet homme s'est tiré un coup de revolver au-dessous de la sous-cloison du nez, du côté droit. Perte de connaissance, hémorragie peu considérable.

L'orifice d'entrée est très étroit, ce qui fait supposer que l'arme employée est d'un petit calibre, le blessé n'ayant voulu fournir à ce sujet aucune indication.

Infiltration sanguine considérable de la paupière *gauche,* ecchymose sous-conjonctivale, exorbitis. Douleur très vive à la pression au niveau de la partie interne de l'arcade orbitaire correspondante. Les fonctions de l'œil paraissent intactes ; en relevant la paupière ecchymosée, le malade voit très bien les objets qu'on lui présente.

Légère somnolence dont on tire aisément le blessé en lui parlant haut. Pas de fièvre, constipation, le malade urine spontanément.

Les mouvements du pied droit (flexion et extension), sont impossibles ; ceux de la jambe (flexion et extension de l'articulation fémoro-tibiale) sont très difficiles et très limités. La sensibilité est intacte.

Tout le traitement s'est borné à des injections antiseptiques fréquentes dans les fosses nasales. Pas de réaction inflammatoire.

		Température	Pouls
6 juillet	Matin.....	37.2	72
	Soir.....	37	64
Lavement purgatif	Matin..	37.5	68
7 juillet	Soir.....	38	72
8 juillet	Matin.....	37.5	60
	Soir.....	37.4	56
9 juillet	Matin.....,..	37.6	66
	Soir	37.4	60

10 juillet. Pas de fièvre. L'ecchymose palpébrale et l'exophthalmie ont sensiblement diminué. L'exploration du membre paralysé fait constater une exagération du réflexe rotulien et la trépidation épileptoïde du pied. La

comparaison avec le membre opposé démontre qu'il s'agit bien de phénomènes morbides.

28 juillet. Depuis quelques jours, amélioration légère de la paralysie. L'extension et la flexion commencent à se dessiner.

Ce mieux s'accentue de jour en jour et le 14 août, le malade sort de l'hôpital ayant recouvré l'intégrité des mouvements de son membre.

Revu, il y a quelques jours, cet homme ne présente aucun symptôme particulier.

Réflexions. — Dans cette observation, on aurait pu avoir quelques doutes sur la pénétration réelle du projectile dans la cavité crânienne si la paralysie très nette et très limitée de la jambe droite n'avait permis d'affirmer non-seulement cette pénétration, mais encore de préciser le trajet de la balle et son siège. Il était évident, en rapprochant ces symptômes de la manière dont le coup avait été tiré, de bas en haut et de droite à gauche, que la balle après avoir traversé très obliquement la sous-cloison, la fosse nasale gauche et les sinus frontaux, était allée se loger à la partie supérieure de la scissure de Rolando, au voisinage du lobule paracentral, soit en traversant la substance cérébrale, soit en contournant les circonvolutions frontales, glissant en quelque sorte dans la cavité du coronal.

Outre ces observations déjà assez nombreuses, on pourrait encore en signaler plusieurs de M. M. Sée, entre autres celle d'un négociant qui s'est tiré trois balles dans la tête et qui les conserve dant l'intérieur de son cerveau, sans avoir jamais présenté d'autre accident qu'une paralysie du nerf optique à droite.

Au cours de la discussion qui eut lieu à ce sujet tout dernièrement à la Société de Chirurgie, M. Lannelongue signala deux cas semblables chez des enfants et M. Reclus 9 cas de plaies pénétrantes du crâne. Sur ces 9, la mort fut instantanée une fois et dans les 8 autres cas où une occlusion soigneuse fut faite, les malades ont guéri.

Nous croyons donc que, d'un côté, à cause des difficultés, de l'inutilité bien souvent et surtout des dangers de l'exploration et de l'extraction, d'un autre côté, à cause de la tolérance de nutrition et de la tolérancé fonctionnelle du cerveau, la meilleure conduite à tenir sera le lavage de la plaie avec soin et une occlusion antiseptique parfaite. Du reste, presque toujours, la plaie est dans des conditions qui permettent d'empêcher facilement l'entrée de l'air dans le crâne. En effet, elle est en général, au moins dans le cas qui nous occupe, petite. De plus, la balle a à traverser la peau, le tissu cellulaire sous-jacent, des aponévroses et des muscles, au moins dans les régions frontale et temporale, lieux d'élection de ces plaies.

Malgré la volonté bien arrêtée que peut avoir tout individu de se suicider, il est bien rare qu'un tremblement même léger ne fasse pas pénétrer la balle obliquement. Or, tous ces tissus qu'elle traverse se rétractent d'une manière différente et détruisent un peu le parallélisme de ces différentes plaies. Le sang ne s'écoule que difficilement à travers ce trajet sinueux, se coagule rapidement et vient former bouchon. De plus, la balle au moment où elle pénètre dans le crâne peut être considérée comme aseptique, car au départ de l'arme, elle est flambée par la poudre dont la déflagration se fait à une haute température.

Ainsi donc, étroitesse de la plaie, sinuosité du trajet, asepticité du corps vulnérant, tout se trouve réuni pour que les suites soient des plus simples.

CHAPITRE III

ACCIDENTS CONSÉCUTIFS

Evidemment, nous ne voulons pas conclure de ces faits qu'un blessé chez qui les accidents immédiats ont été conjurés, et dont la balle s'est enkystée, est sauvé. Son kyste peut rester immobile et ne donner lieu à aucun phénomène consécutif, mais il peut ausssi se déplacer, et comme les kystes ainsi formés sont remarquables par la minceur de leur paroi, ainsi que tendent à le prouver les expériences de Flourens chez les animaux, peut-être la balle parviendra-t-elle à le perforer et alors sa migration amènera-t-elle des accidents graves.

Dans les cas de survie, on voit fréquemment persister de la céphalalgie comme chez le malade de Duméril, du vertige, quelquefois des mouvements épileptiformes, une altération très marquée des fonctions intellectuelles, comme chez le soldat dont parle Otis et qui 3 ans après sa blessure présentait une diminution de l'acuité visuelle, une perte notable de la mémoire et une incapacité absolue de tout travail manuel.

Dans d'autres cas, après un temps variable, sous une influence légère, excès de table, par exemple, comme chez le russe dont nous parlions tout à l'heure, on voit survenir des phénomènes graves : témoin cette observatioe du docteur Mire.

OBSERVATION XXVI (Résumée).

(Dr Mire : Service de M. Fleschut. *Union Médicale*, 1871).

Le Dr B... reçoit un coup de feu à la tête et tombe sans connaissance. Plaie longitudinale de 4 à 5 centimètres, située vers le milieu du pariétal droit, laissant voir une fracture du crâne. Esquille volumineuse enfoncée. En arrière d'elle le bord saillant de l'os a été heurté par le projectile dont probablement une partie seulement a pénétré. Hémiplégie.

Trois mois après, le blessé est envoyé à l'hôpital du Dey pour son hémiplégie. A ce moment, M. B... avait déjà recouvré quelques mouvements du membre inférieur, mais le bras se mouvait difficilement, et la sensibilité y était très imparfaite. Les muscles de la face restaient à demi paralysés, et la langue légèrement déviée ; aussi, quoique la mémoire fût intacte et l'intelligence conservée, la parole demeurait encore un peu embarrassée et difficile ; toutes les autres fonctions s'exécutaient du reste normalement.

Malgré l'enfoncement d'une partie du pariétal fracturé, la plaie était à peu près cicatrisée et ne laissait plus échapper que quelques gouttes d'un pus de bonne nature.

Après un traitement de deux mois, la parole est plus libre, les mouvements plus faciles, la cicatrisation presque complète. Il sort de l'hôpital, et trois semaines après, à la suite d'un excès de table, il est pris le soir même d'accidents graves : hémiplégie complète, parole presque impossible, coma et mort le lendemain matin.

A l'autopsie, on trouva un enfoncement du pariétal de 4 ou 5 millimètres et la dure-mère adhérente à l'esquille qui déprimait le lobe moyen. La trace du projectile y était marquée par une ligne grisâtre d'une longueur de 3 centimètres, pénétrant à une profondeur de 10 millimètres dans la substance cérébrale. Dans ce point, on trouve un noyau résistant formé par une coque fibreuse renfermant la moitié de la balle. Dans le voisinage, la substance cérébrale avait conservé sa couleur et sa consistance normales. Ni épanchement, ni congestion à la base ou dans les ventricules.

D'autres fois, sous une influence peu ou point connue, les accidents inflammatoires s'éveillent et alors il se forme un abcès ainsi que Zeigler, Bax, Camden, etc., en ont signalé des exemples, après une guérison de 5, 7 et même 13 années ; ou bien encore on voit survenir des accidents de méningo-encéphalite.

Tout dernièrement, le docteur Geschwind a adressé à la Société de chirurgie l'observation d'une femme morte de méningite d'apparence spontanée. L'autopsie révéla les lésions ordinaires de la méningo-encéphalite, mais ce qu'on fut étonné de rencontrer, ce fut une balle de revolver de petit calibre logée dans la fosse occipitale gauche. De ce point partait un tractus fibreux cicatriciel qui traversait les parties les plus inférieures de la masse encéphalique, gagnant le trou optique et l'orbite du même côté. Aucune trace de cicatrice sur la peau et les os de l'orbite. Renseignements pris, on sut que cette femme, 4 ans auparavant, avait reçu un coup de revolver au niveau de l'œil. Les accidents immédiats consistèrent en une paralysie incomplète de la jambe et du bras, puis tout était bientôt rentré dans l'ordre (1).

Cependant on peut dire qu'étant donnée la gravité habituelle des traumatismes du cerveau, une tolérance qui dure quelques années, est déjà un résultat très satisfaisant, et la tolérance absolue a été constatée bien des fois. C'est ainsi que Wharton en 1879 a pu réunir 80 cas de guérison s'étant maintenue plus de 10 ans ou même indéfiniment. L'un des malades cités par lui a vécu jusqu'à l'âge de 109 ans.

Nous n'insisterons pas davantage sur ces accidents tardifs des plaies pénétrantes du crâne, car nous n'avons point à étudier les indications de traitement qu'ils peuvent fournir. Il nous suffit de les avoir indiqués pour montrer que malgré la non intervention,

(1) Cette observation nous montre de plus combien l'exploration et surtout l'extraction d'un projectile ayant complètement traversé le cerveau eût été difficile et dangereuse.

la guérison peut n'être que temporaire et que, par conséquent, le pronostic doit toujours être réservé, d'autant plus que certains sujets paraissent jouir d'une immunité particulière dont on ne peut trouver l'explication que dans une idiosyncrasie tout à fait spéciale.

Lorsque des accidents pareils se présentent, ils peuvent nécessiter évidemment une intervention qui sera basée sur les considérations se rattachant aux symptômes présentés par les malades, et aux notions fournies par les données de la physiologie moderne. Mais il s'agit ici d'une question qui sort du sujet limité que nous avons voulu traiter, lequel n'envisageait que la conduite à tenir par le chirurgien en présenee d'une plaie récente du crâne par arme à feu.

CONCLUSIONS

1° En présence d'une plaie *récente* du crâne par arme à feu de *petit calibre*, il n'est pas indispensable de *poursuivre* le diagnostic précis de la pénétration.

2° Si les lésions extérieures sont très graves (fractures esquilleuses, enfoncement, compression du cerveau), les indications du traitement sont fournies par elles. Elles dominent la scène et la pénétration du projectile n'est qu'un phénomène tout à fait secondaire.

3° Si ces lésions extérieures sont insignifiantes et que la pénétration du projectile constitue le fait important de la lésion, quels que soient d'ailleurs les symptômes fonctionnels dont elle s'accompagne, *l'expectation est de règle*.

4° L'exploration et l'extraction sont le plus souvent *inutiles* et presque toujours *dangereuses*.

5° Dans les cas d'accidents tardifs, se conformer aux indications qui surgissent.

Vu : *Le Doyen*,
A. PITRES.

Vu, bon a imprimer :
Le Président de la thèse,
Dr LANELONGUE.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 23 novembre 1887.
Le Recteur,
H. OUVRÉ.

INDEX BIBLICGRAPHIQUE

Ambroise Paré. — Œuvres, 1585.

Baudens. — Clinique des plaies d'armes à feu.

Berra. — Bull. et Mém. Société de Chirurgie, 1887.

Boyer. — Maladies chirurgicales, t. IV.

Breschet. — Dictionnaire en 60 vol., t. VII.

Brown-Séquard. — Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, 1880-1887.

Carpenter. — American Journal of Medical Sciences, 1876.

Chesney. — Thèse de doctorat. Paris, 1874.

Chipault. — Fractures par armes à feu, 1872.

Dèche. — Thèse de doctorat. Paris, 1882.

Demons. — Des blessures profondes de l'oreille, 1880.

Desault. — Journal de Chirurgie.

Desport. — Traité des plaies d'armes à feu, 1749.

Duméril. — Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, 1854.

Fleury. — Bull. et Mém., Société de Chirurg., 1878.

Flourens. — Mémoires de l'Académie des Sciences, 1862.

Folet. — Bull. et Mém., Société de Chirurgie, 1887.

Frédéricq et Nuel. — Physiologie, 1885.

Gama. — Traité des plaies de tête, 1835.

Hayem. — Thèse doctorat. Paris, 1868.

Larrey. — Mémoires de Chirurgie militaire.

Le Dentu. — Bull. et Mém., Société de Chirurgie, 1887.

Ledoze. — Thèse de doctorat. Paris, 1883.

Manget. — Bibliothèque de Chirurgie.

Mire. — Union Médicale, 1871.

Monod. — Dict. des Sciences Médicales, 1re série, t. XX.

» Bull. et Mém., Société de Chirurgie, 1887.

Otis. — Histoire Chirurgicale de la guerre d'Amérique.

Picqué. — Gazette hebdomadaire, 1880.

Poulet. — Traité des corps étrangers, 1879.

» Dictionnaire Médecine et Chirurgie, t. XXXVI.

Trengrueber. — Revue de Chirurgie, 1887.

Reclus. — Bull. et Mém., Société de Chirurgie, 1887.

Rossi. — Annali universali de Medicina. Milan, 1877.

Souloniac. — Courrier Médical, 1883.

Tessier. — Bulletin de la Société d'Anatomie, 1883.

Tillaux. — Bull. et Mém., Société de Chirurgie, 1876.

Trélat. — Bull. et Mém., Société de Chirurgie, 1887.

Verneuil. — Bull. et Mém., Société de Chirurgie, 1876-1887.

Weiss. — Thèse d'agrégation. Paris, 1880.

11,966. — Bordeaux, Ve Cadoret, impr., rue Montméjan, 17.